

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-159918

(43)Date of publication of application : 07.06.1994

(51)Int.Cl.

F25D 23/06  
F25D 21/04

(21)Application number : 05-087313

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 14.04.1993

(72)Inventor : MATSUDA TOSHIZANE

(30)Priority

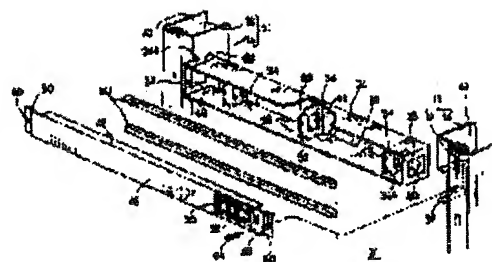
Priority number : 04254673    Priority date : 24.09.1992    Priority country : JP

(54) REFRIGERATOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To efficiently transmit the heat of a dewing preventing pipe to a partition plate and make the partition plate rigid by pouring foaming heat insulating material from a filling space through a communication hole into a partition body for the expansion therein.

CONSTITUTION: A foaming heat insulating material is poured into a filling space 42 between an outer case 12 and an inner case 14 of a refrigerator body 11. Since the filling space 42 communicates with the interior of a partition body 31 through a communication hole 40, the foaming heat insulating material is allowed to flow from the filling space 12 through the communication hole 40 and then through an inlet hole 56 of a pipe retaining part 54 into the partition body 31, which is the filled thoroughly with the foaming heat insulating material for the expansion thereof. By filling the partition body 31 with the foaming heat insulating material in this way, the inner space thereof can be completely eliminated and the dewing preventing pipe 52 can be accurately urged against the rear surface of a partition plate 46 by the expansion of the foaming heat insulating material, whereby the heat dissipating from the dewing preventing pipe 52 can be effectively transmitted to the partition plate 46 to improve the dewing preventing performance.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-159918

(43) 公開日 平成6年(1994)6月7日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 5 D 23/06	N	7380-3L		
21/04	B	7380-3L		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 7 頁)

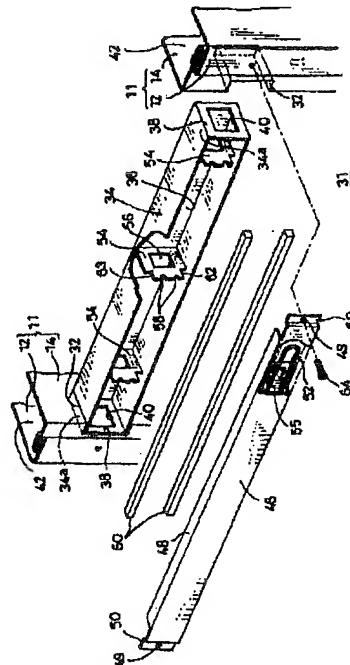
(21) 出願番号	特願平5-87313	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22) 出願日	平成5年(1993)4月14日	(72) 発明者	松田 敏実 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会 社東芝大阪工場内
(31) 優先権主張番号	特願平4-254673	(74) 代理人	弁理士 薦田 璋子 (外1名)
(32) 優先日	平4(1992)9月24日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【要約】

【構成】 外箱 (12) と、これと断熱材の充填空間 (42) を介して組合わされた内箱 (14) とから冷蔵庫本体 (11) が構成され、その内部が仕切り部材 (30) により上下に仕切られ、この仕切り部材 (30) における、防露用パイプ (52) を備えた仕切り体 (31) に、その内部と充填空間 (42) とを結ぶ連通穴 (40) を設け、充填空間 (42) に注入された発泡性断熱材 (U) を連通穴 (40) を介して仕切り体 (31) の内部にまで流し込んで発泡させた。

【効果】 防露用パイプ (52) の熱を効率よく仕切り板 (31) に伝え、防露性を向上させることができる。また、仕切り体 (31) の剛性を高め、その変形ひいては冷蔵庫本体の変形を防止することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】外箱と、この外箱と断熱材の充填空間を介して組合わされた内箱とより冷蔵庫本体が構成され、前記冷蔵庫本体の内部空間が、1つまたは複数の仕切り部材により上下に仕切られ、

前記仕切り部材の少なくとも1つが、前記冷蔵庫本体の前端部に水平方向に架設されるとともに内部に防露用パイプが配された仕切り体を備え、

前記仕切り体に、その内部と前記充填空間とを結ぶ連通穴が設けられ、

発泡性断熱材を充填空間から前記連通穴を通して仕切り体の内部にまで流し込んで発泡させたことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項2】前記仕切り体における左右両端部の奥行き寸法が中央部のそれより大であることを特徴とする請求項1に記載の冷蔵庫。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は冷蔵庫に関し、詳しくは、内部空間が仕切り部材によって上下に仕切られた冷蔵庫に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の冷蔵庫の一例を図7～図9に示す。冷蔵庫本体(11)は外箱(14)と、この外箱と断熱材の充填空間を介して組合わされた内箱(12)からなり、内部の冷蔵室(R)は、仕切り部材(100)によって、第1冷蔵室(20)と第2冷蔵室(22)とに仕切られている。両冷蔵室の庫内温度はほぼ同じであるので、仕切り部材(100)は両者を単に仕切るだけであり、冷蔵庫本体(11)の前端部に水平方向に架設された仕切り体(101)と、その後方に配された板体(102)とより構成されている。

【0003】従来の仕切り体(101)の詳細を図8と図9とに示す。仕切り体(101)は、細長直方体状の仕切りカバー(104)に仕切り板(106)を嵌着してなる。仕切りカバー(104)には発泡スチロールなどの断熱材(110)を収納し、その表面のJ字形の凹所に、同形に湾曲した防露用パイプ(109)を配している。防露用パイプ(109)は仕切り板(106)の結露を防止する。

【0004】仕切り体(101)の左右両端部が内箱(14)の嵌込凹部(103)に挿入され、仕切り板(106)の左右両端部(108)に設けた孔(107)挿通したにネジ(112)により、仕切り体(101)が冷蔵庫本体(11)に取付けられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の仕切り体(101)においては、図9に示すように、防露用パイプ(109)が断熱材(110)の表面から突出しているため、仕切り体(101)の内部に空間(113)が存在し、そのため、つぎのような問題点があった。

【0006】① 防露用パイプ(109)の熱が空間(113)に逃げるので、熱を効率よく仕切り板(106)に伝達できず、仕切り板(106)に結露が生じていた。

【0007】② 仕切り体(101)の内部に断熱材(110)が完全には満されていないので仕切り体(101)の剛性が小さく、また、仕切り体(101)が外箱に対してネジ(112)のみにより固定されているので固定強度が不足し、冷蔵庫本体が変形し、扉下がりなどが生じていた。

【0008】本発明の目的は、防露用パイプの熱を効率よく仕切り板に伝達し得るとともに、優れた剛性を有する仕切り体を備えた冷蔵庫を提供するところにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の冷蔵庫は、外箱と、この外箱と断熱材の充填空間を介して組合わされた内箱とより冷蔵庫本体が構成され、前記冷蔵庫本体の内部空間が、1つまたは複数の仕切り部材により上下に仕切られ、前記仕切り部材の少なくとも1つが、前記冷蔵庫本体の前端部に水平方向に架設されるとともに内部に防露用パイプが配された仕切り体を備え、前記仕切り体に、その内部と前記充填空間とを結ぶ連通穴が設けられ、発泡性断熱材を充填空間から前記連通穴を通して仕切り体の内部にまで流し込んで発泡させたものである。

【0010】請求項2のように、前記仕切り体における左右両端部の奥行き寸法を中央部のそれより大きくすることが好適である。

【0011】

【作用】本発明の冷蔵庫においては、仕切り体に、その内部と充填空間とを結ぶ連通穴が設けられているので、充填空間に発泡性断熱材を注入すれば、連通穴を通して仕切り体の内部にまで発泡性断熱材が流れ込み発泡する。したがって、仕切り体の内部が断熱材で完全に満され、仕切り体内に空間が存在しない。

【0012】請求項2のように、前記仕切り体における左右両端部の奥行き寸法を中央部のそれより大きくすれば、それらが同一寸法である場合に比して、前記連通穴を仕切り体の左右の側面に設ける際にその奥行き寸法を大きくすることができる。これにより、発泡性断熱材は前記仕切り体の内部空間に、より円滑に流入し得て、その充填性が向上する。

【0013】

【実施例】本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0014】仕切り部材(30)は、仕切り体(31)と、その後方に配された板体(29)とにより、構成される。符号(34)は、前側に開口部(36)を有する細長直方体状の仕切りカバーであり、合成樹脂より成形してなる。仕切りカバー(34)の左右両側面(38)には、連通穴(40)が設けられている。また仕切りカバー(34)の内部に、一体成型されたパイプ保持部(54)が所定間隔ごとに形成されている。パイプ保持部(54)の略中央には

流入穴(56)が設けられているとともに、前端部には側面半円状の切欠(58)が、前縁の上下両端には切欠(62)がそれぞれ設けられている。

【0015】冷蔵庫本体(11)の内箱(14)の左右には嵌合凹部(32)が設けられ、さらに嵌合凹部(32)には流通穴(33)が設けられている。嵌合凹部(32)に仕切りカバー(34)の左右両端部(34a)が挿入されている。仕切りカバー(34)の内部は、前記流通穴(33)及び連  
10 通穴(40)を介して、内外両箱の間の断熱材用の充填空間(42)と連通している。したがって、充填空間(42)に発泡性断熱材を注入すれば、これは仕切りカバー(34)の内部に流れ込む。これについては後に詳述する。

【0016】連通穴(40)を仕切りカバー(34)の左右両側面(38)に設けることに代えて図4に示すように、仕切りカバー(34)の背面(44)に設けることもできる。

【0017】符号(46)は、金属製の仕切り板であって、仕切りカバー(34)の開口部(36)に嵌着する。仕切り板(46)の上下両端からフランジ(48)が後方に延びるとともに、左右両端には、ネジ孔(49)を備えた取付  
20 け部(50)が延設されている。符号(52)は防露用パイプである。この防露用パイプ(52)は仕切り板(46)を加熱してその表面の結露を防止する。

【0018】防露用パイプ(52)は、仕切り板(46)の裏面に当接していることが、熱伝導性の点から好ましい。そこで、この実施例では、断熱材の流入、発泡の途中において、防露用パイプ(52)が仕切り板(46)の裏面と継続して接触しているように、予め防露用パイプ(52)をアルミ箔テープ等の熱伝導部材(55)により仕  
30 切り板(46)の裏面に接着固定させており、のちパイプ保持部(54)の前端部に設けた側面半円状の切欠(58)に、防露用パイプ(52)を嵌め込むことにより、防露用パイプ(52)をパイプ保持部(54)により所定位置に保持させるとともに、仕切り板(46)の裏面に向けて押圧させている。

【0019】パイプ保持部(54)における前縁の上下両端に設けた切欠(62)に、棒状パッキング(60)を配設している。棒状パッキング(60)は、仕切りカバー(34)と仕切り板(46)との間をシールする。これにより、仕切りカバー(34)の内部に流入した発泡性断熱材の漏出が防止できる。本実施例では、仕切りカバー(34)において、パイプ保持部(54)が所定間隔をおいて3箇所形成しているが、その他の適当な箇所設置してもよい。

【0020】仕切り体(31)を組立てるには、パイプ保持部(54)に棒状パッキング(60)を取付け、仕切りカバー(34)の左右両端部(34a)を嵌合凹部(32)に挿入する。その後、予め防露用パイプ(52)を取付けた仕切り板(46)を仕切りカバー(34)の開口部(36)に嵌着し、ネジ(64)で外箱(12)に固定する。これによ  
50

り、仕切り体(31)が冷蔵庫本体(11)の前端部において水平方向に架設される。

【0021】この状態で、外箱(12)と内箱(14)の間の充填空間(42)に公知の手段により発泡性断熱材を注入する。充填空間(42)は連通穴(40)により仕切り体(31)の内部と連通しているもので、図3に示すように、充填空間(42)に注入されたウレタン原液などの発泡性断熱材(U)は、流通穴(33)及び連通穴(40)を通り仕切り体(31)の内部に流れ込み、さらに、パイプ保持部(54)の流入穴(56)を通り仕切り体(31)の隅々にまで充填され発泡する。このようにして、仕切り体(31)の内部を発泡性断熱材で満たして、内部の空間を完全になくすことができるとともに、発泡により防露用パイプ(52)を確実に仕切り板(46)の裏面に押圧させることができる。

【0022】これにより、防露用パイプ(52)から発散される熱を効率よく仕切りカバー(46)に伝えることができ、防露性が向上する。

【0023】また、仕切り体(31)の剛性を高め、その変形を防止できるので、扉下がりなど起こらない。

【0024】さらに、今まで別体として用意されていた発泡スチロールなどの断熱材が不要となり、コストを安くできる。

【0025】他の実施例を図5～図6に基づいて説明する。なお、仕切り体(31)における仕切りカバー(34)以外は、上記した実施例と同じなので説明は省略する。

【0026】本実施例における仕切りカバー(74)は、図5に示すように、その左右両端部(74a)の奥行き寸法が、中央部(74c)の奥行き寸法より大きくなっている。すなわち、仕切りカバー(74)は、これの全幅の約1/3を占める中央部(74c)と、その左右に連続する両側部(74b)とからなっている。中央部(74c)の奥行き寸法は、長手方向に亘って(d1)と均一であるのに対し、両側部(74b)のそれは、長手方向の外方にいくに従って大きくなっており、左右両端部(74a)にて最大(d2)となっている。

【0027】仕切りカバー(74)の内部には、パイプ保持部(84)が設けられている。パイプ保持部(84)は、仕切りカバー(74)の両側部(74b)にそれぞれ1箇所、中央部(74c)に1箇所、の合計3箇所設けられている。両側部(74b)のパイプ保持部(84)の奥行き寸法を、中央部(74c)のパイプ保持部(84)のそれより大きくして、3個のパイプ保持部(84)の前端部の位置を揃えている。

【0028】また、仕切りカバー(74)の両側面(78)には、連通穴(80)がそれぞれ設けられている。連通穴(80)は、冷蔵庫本体(11)を構成する外箱(12)と内箱(14)との間に形成する充填空間(42)に注入した発泡性断熱材(U)を仕切りカバー(74)の内部に流すためのものである。

【0029】図6に示すように、仕切り体(71)が上記構成の仕切りカバー(74)を備えることにより、仕切り体(71)における左右両端部(71a)の奥行き寸法は、中央部(71c)のそれより大となる。

【0030】仕切り体(71)における左右両端部(71a)の奥行き寸法が、中央部(71c)のそれより大きければ、両者が同一である場合(実施例1参照)に比して、奥行き寸法が大きい連通穴(80)を設けることができる。発泡性断熱材(U)は、連通穴(80)を介して仕切り体(71)の内部に流入するため、連通穴(80)が大きいほど、発泡性断熱材(U)は仕切り体(71)の内部空間に円滑に流入し得、該発泡性断熱材(U)の充填性が向上する。

【0031】

【発明の効果】本発明の冷蔵庫によれば、仕切り体の内部にまで発泡性断熱材が流れ込むので、仕切り体の内部は断熱材で満たされ、空間がまったくない状態にすることができるとともに、防露用パイプを仕切り体の前面裏側に確実に密着させた状態に保持することができる。その結果、(1)防露用パイプの熱を効率よく仕切りに伝達でき、防露性が向上する。また、(2)仕切り体の剛性は高まり、加えて、仕切り板と冷蔵庫の外箱とが発泡性断熱材を介して固着されるので固定強度が大となって、冷蔵庫本体の変形を回避でき、扉下りなどがなくなる。。

【0032】さらに、これまで別体に作成し仕切り体の内部に挿入していた発泡スチロールなどの断熱材が不要となり、コスト低減を図ることができる。

【0033】請求項2のように、前記仕切り体における左右両端部の奥行き寸法を中央部のそれより大きくすれば、それらが同一寸法である場合に比して、前記連通穴を仕切り体の左右の側面に設ける際にその奥行き寸法を大きくすることができる。これにより、発泡性断熱材は前記仕切り体の内部空間に、より円滑に流入し得て、その充填性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の冷蔵庫の一部、特に、仕切り体の分解斜視図であり、発泡性断熱材を注入する前の状態を示している。

【図2】前図の仕切り体を組立てた状態を示す断面図である。

【図3】充填空間に注入された発泡性断熱材が仕切り体の内部に流れ込む状態を示す一部を断面した平面図である。

【図4】この発明の変更例を示す要部断面図である。

【図5】他の実施例の冷蔵庫における仕切りカバーを示す斜視図である。

【図6】前図に示した冷蔵庫において、充填空間に注入された発泡性断熱材が仕切り体の内部に流れ込む状態を示す一部を断面した平面図である。

【図7】従来の冷蔵庫を示す一部縦断面図である。

【図8】従来の冷蔵庫に備えられた仕切り体の分解斜視図である。

【図9】前図の仕切り体の組立てた状態を示す断面図である。

【符号の説明】

10……冷蔵庫

11……冷蔵庫本体

12……外箱

14……内箱

29……板体

30……仕切り部材

31、71……仕切り体

34、74……仕切りカバー

40、80……連通穴

42……充填空間

46……仕切り板

52……防露用パイプ

54、84……パイプ保持部

60……棒状パッキング

71a……(仕切り体の)左右両端部

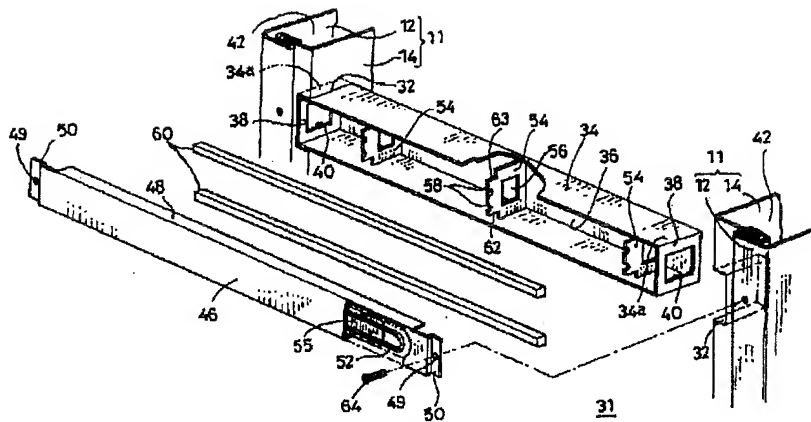
71c……(仕切り体の)中央部

d1……(仕切りカバーにおける中央部の)奥行き寸法

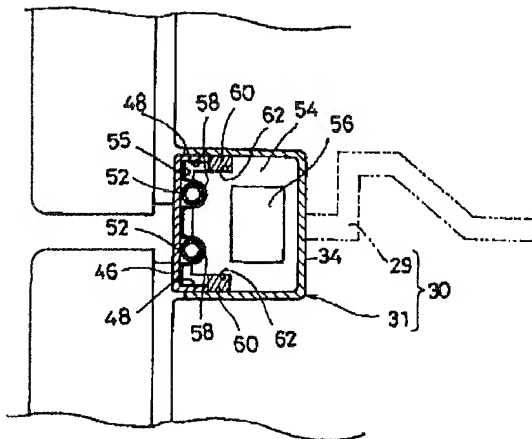
d2……(仕切りカバーにおける左右両端部の)奥行き寸法

U……発泡性断熱材

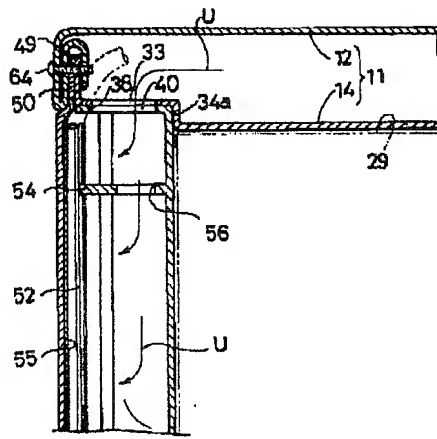
【図1】



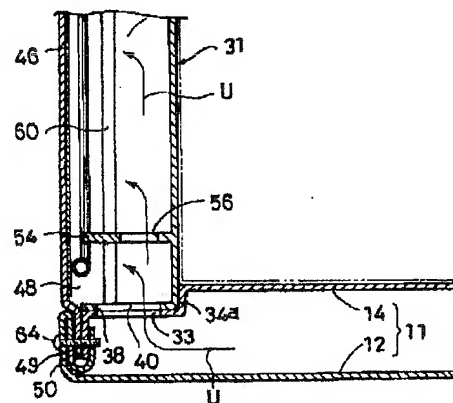
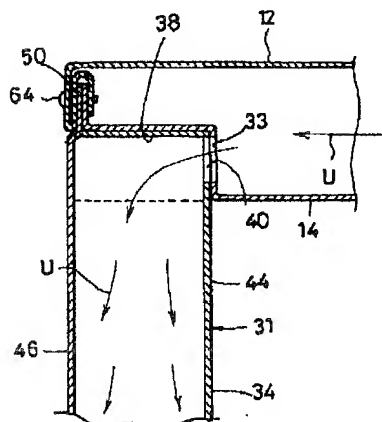
【図2】



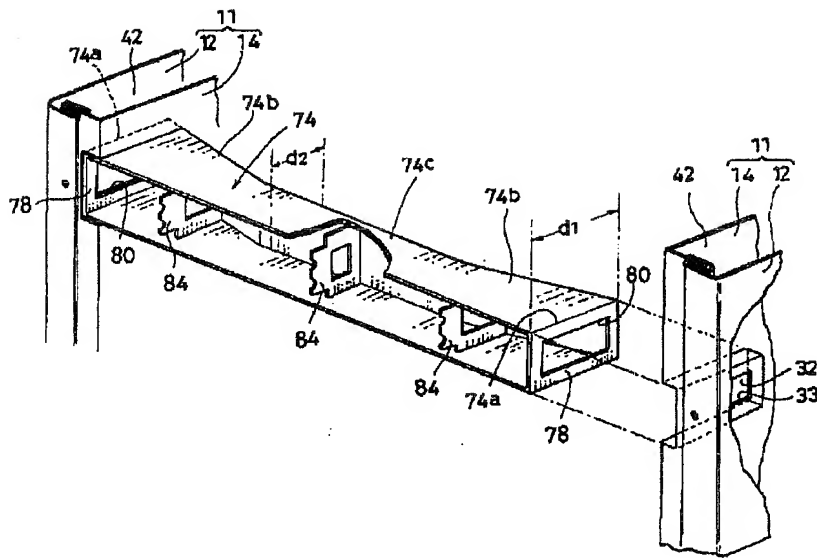
【図3】



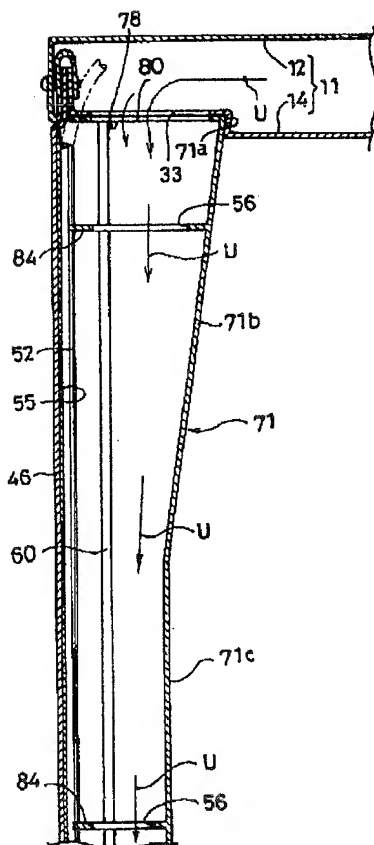
【図4】



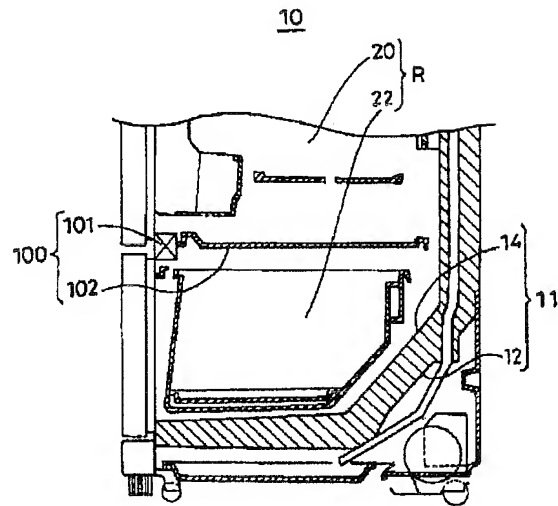
【図5】



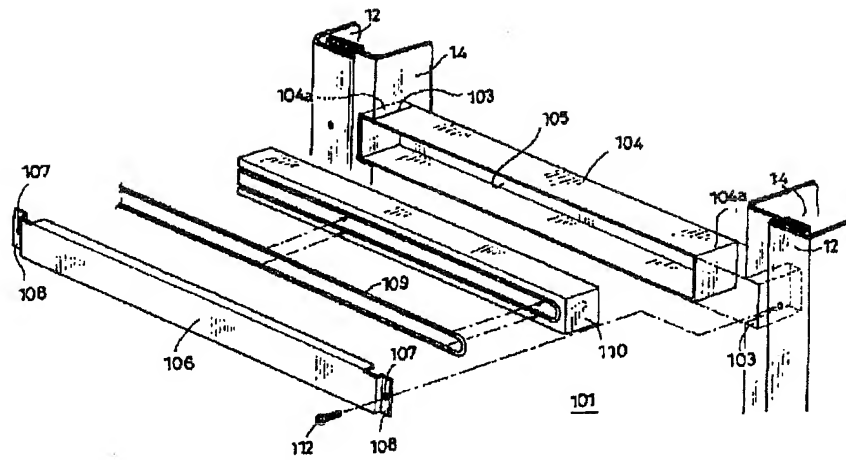
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

